

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 60-173620

(43)Date of publication of application : 07.09.1985

(51)Int.Cl.

G06F 3/033

G06F 11/28

(21)Application number : 59-028993

(71)Applicant : FUJITSU LTD

(22)Date of filing : 17.02.1984

(72)Inventor : TAKAMURA SHINJI

HAEZUKA HIROKI

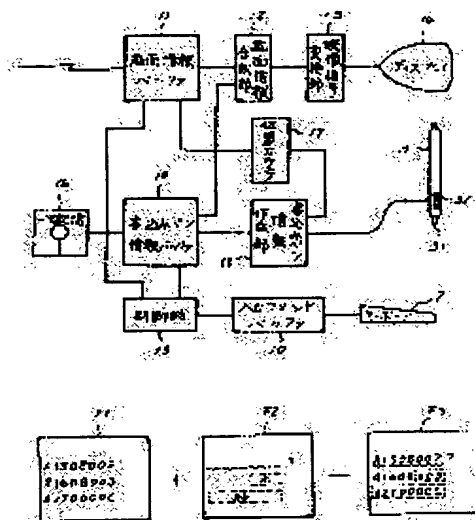
SAKAMOTO YUKO

## (54) DISPLAY DEVICE WITH WRITE FUNCTION

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To attain freely write of an underline or the like on a display screen by providing a means synthesizing locus information representing mobile locus on a display screen for a light pen.

**CONSTITUTION:** Position information of a light pen 3 on a display screen 14 is formed by a light pen information forming section 18 based on an output of a position counter 17 progressed in synchronizing with a detection point of time of a scanning line of the display screen 14 and the scanning operation of the display screen 14. Moreover, the locus information representing the mobile locus on the display screen 14 is formed by a light pen information forming section 18 and stored in a light pen information buffer 19. When an operator moves the tip of the light pen 3 under a character string of [A1508002] displayed on the display screen 14, the mobile locus is recognized by the light pen information forming section 18, synthesized with screen information F1 displayed at present and displayed under said character string on the display screen 14 as an under line.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑩ 日本国特許庁 (J P)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭60-173620

⑬ Int. Cl.<sup>4</sup>

G 06 F 3/033  
11/28

識別記号

庁内整理番号

7622-5B  
7343-5B

⑭ 公開 昭和60年(1985)9月7日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 書き込み機能付ディスプレイ装置

⑯ 特 願 昭59-28993

⑰ 出 願 昭59(1984)2月17日

⑱ 発 明 者	高 村 信 二	川崎市中原区上小田中1015番地	富士通株式会社内
⑲ 発 明 者	灰 塚 凡 樹	川崎市中原区上小田中1015番地	富士通株式会社内
⑲ 発 明 者	阪 本 祐 子	川崎市中原区上小田中1015番地	富士通株式会社内
⑳ 出 願 人	富士通株式会社	川崎市中原区上小田中1015番地	
㉑ 代 理 人	弁理士 松岡 宏四郎		

明 細 書

1. 発明の名称

書き込み機能付ディスプレイ装置

2. 特許請求の範囲

書き込み用ペンと、該書き込み用ペンのディスプレイ画面上の移動軌跡を示す軌跡情報を検出して記憶する手段とを設け、該手段に記憶される前記軌跡情報を画面情報と合成してディスプレイ画面上に表示することを特徴とする書き込み機能付ディスプレイ装置。

3. 発明の詳細な説明

(a) 発明の技術分野

本発明はディスプレイ装置に係り、特にプログラムのデバッグ等に適した書き込み機能付ディスプレイ装置に関する。

(b) 技術的背景

電子計算機等のプログラムをデバッグする際には、従来対象とするプログラムのリストをラインプリンタ装置等により印刷し、印刷されたリスト上で順次障害の有無を点検していた。然し近年電

子計算機等の記憶装置内に記憶されているプログラムを順次ディスプレイ装置上に表示させ、ディスプレイ画面上で点検を行う方法が広く採用されている。

(c) 従来技術と問題点

紙上に印刷されたリストによりプログラムを点検する場合には、要注意箇所にはアンダーライン或いは種々の色のサインペンによる太線等を引き、また疑問点には？印を書込み、後で検討するに便宜を図っている。然し前述の如くディスプレイ装置を用いて点検を行う場合には、従来あるディスプレイ装置においてはディスプレイ画面上に前述の如き書き込みを行うことは不可能であり、点検者が記憶するか或いは別個にメモを取る等が必要となり、デバッグ作業の効率を低下させる欠点があった。

(d) 発明の目的

本発明の目的は、前述の如き従来あるディスプレイ装置の欠点を除去し、紙上に印刷されたリストと同様に表示画面上にも書き込みが可能なディス

プレイ装置を実現することになる。

#### (e) 発明の構成

この目的は、 込み用ペンと、該 込み用ペンのディスプレイ画面上の移動軌跡を示す軌跡情報を検出して記憶する手段とを設け、該手段に記される前記軌跡情報を画面情報と合成してディスプレイ画面上に表示することにより達成される。

即ち本発明によれば、紙上に印刷されたプログラムのリスト上に書込むと同様に、ディスプレイ装置に付加された書込みペンによりディスプレイ画面上に自由に書込みが可能となり、プログラムのデバッグ作業の効率が向上する。

#### (f) 発明の実施例

以下、本発明の一実施例を図面により説明する。第1図は本発明の一実施例によるディスプレイ装置の構造を示す図であり、第2図は本発明の一実施例によるディスプレイ装置の構成を示す図であり、第3図は第2図における画面の合成過程の一例を示す図である。なお、全図を通じて同一符号は同一対象物を示す。第1図において、ディス

プレイ装置1にはキーボード2の他に 込みペン3が設けられている。 込みペン3には、色選択ボタン31および線幅選択ボタン32が設けられている。第2図および第3図において、キーボード2から例えばALLOC、EDIT或いはLIST等のコマンドを入力コマンドバッファ10に入力すると、図示されぬ記憶装置に格納されているプログラムの、前記コマンドにより指定された部分の画面情報F1が画面情報バッファ11、画面情報合成部12および映像信号変換部13を介してディスプレイ14の画面上に表示される。なお画面情報合成部12は、画面情報バッファ11から伝達される画面情報F1と、書込みペン情報バッファ19から伝達される書込み画面情報F2とを合成するが、未だ何等書込みが行われておらず書込みペン情報バッファ19には総て無色の書込み画面情報F2が格納されている為、ディスプレイ14画面上には画面情報F1のみが表示される。また制御部15は、前記コマンドにより指定された画面情報F1に対応するファイルを二次記憶1

6内に設定する。かかる状態で、点検者が書込みペン3を取り、色選択ボタン31を黒色に設定し、また線幅選択ボタン32を細線に設定した後、ディスプレイ14に表示されている命令「A1508002」の、文字「A」の下にペン先を置き、文字「2」の下迄移動させる。書込みペン3のディスプレイ14画面上の位置情報は、ディスプレイ14の走査線の検出時点と、ディスプレイ14の走査動作に同期して歩進する位置カウンタ17の出力とが入力される書込みペン情報作成部18において作成される。従って書込みペン3のディスプレイ14画面上の移動軌跡を示す軌跡情報も書込みペン情報作成部18において作成される。同時に書込みペン情報作成部18は、書込みペン3から色選択ボタン31および線幅選択ボタン32の設定信号を受信し、前記軌跡情報と共に書込み画面情報F2として書込みペン情報バッファ19に蓄積する。書込みペン情報バッファ19に蓄積された書込み画面情報F2は画面情報合成部12に伝達され、画面情報バッファ11から伝達さ

れる現在表示中の画面情報F1と合成され、合成画面情報F3として映像信号変換部13に伝達され、ディスプレイ14画面上に表示される。従ってディスプレイ14画面上に表示されている命令「A1508002」に黒色のアンダーラインが表示される。次に点検者が書込みペン3により前記文字「2」の右に?印を描くと、書込みペン情報作成部18は相当する軌跡情報を作成し、色選択ボタン31および線幅選択ボタン32の設定信号と共に書込みペン情報バッファ19に蓄積する。その結果書込みペン情報バッファ19に蓄積されている書込み画面情報F2、および画面情報合成部12により合成される合成画面情報F3には?印が付加され、ディスプレイ14画面上に表示されている命令「A1508002」の右に?印が表示される。次に点検者が書込みペン3の色選択ボタン31を赤色に設定し、また線幅選択ボタン32を太線に設定した後、ディスプレイ14に表示されている命令「91608003」の、文字列「003」の上を移動させる。書込みペン情報

作成部18は、前述と同様の過程で 込みペン3の移動に相当する軌跡情報を作成し、 込みペン3から受信する色選択ボタン31および線幅選択ボタン32の設定信号と共に 込みペン情報バッファ19に蓄積する。その結果書込みペン情報バッファ19に蓄積されている書込み画面情報F2、および画面情報合成部12により合成される合成画面情報F3には前記赤線の情報が付加され、ディスプレイ14画面上に表示されている命令「91608003」の文字列「003」の上に太い赤線のマークが表示される。更に点検者が書込みペン3の色選択ボタン31を緑色に設定し、また線幅選択ボタン32を太線に設定した後、ディスプレイ14に表示されている命令「42F0000C」の上を移動させる。書込みペン情報作成部18は、前述と同様の過程で書込みペン3の移動に相当する軌跡情報を作成し、書込みペン3から受信する色選択ボタン31および線幅選択ボタン32の設定信号と共に書込みペン情報バッファ19に蓄積する。その結果書込みペン情報バッファ

19に蓄積されている 込み画面情報F2、および画面情報合成部12により合成される合成画面情報F3には前記緑線の情報が付加され、ディスプレイ14画面上に表示されている命令「42F0000C」の上に太い緑線のマークが表示される。以上で現在ディスプレイ14上に表示されている画面情報F1の点検が終了し、点検者が画面を更新する操作をキーボード2上で行うと、書込みペン情報バッファ19は蓄積中の書込み画面情報F2を二次記憶16に伝達する。二次記憶16は、書込みペン情報バッファ19から伝達された書込み画面情報F2を画面情報F1に対応して設定されたファイルに格納する。以下同様にして、各画面情報F1に対応する書込み画面情報F2が格納されるファイルが二次記憶16に作成される。かかる状態で点検者がキーボード2から点検済みの画面情報F1を再び指定した場合には、画面情報バッファ11に該当画面情報F1が蓄積されると同時に、制御部15が二次記憶16内の対応ファイルから書込み画面情報F2を抽出し、書込み

ペン情報バッファ19に蓄積する。その結果画面情報合成部12は画面情報F1と書込み画面情報F2とを合成し、映像信号変換部13を介してディスプレイ14上に表示させる。従ってディスプレイ14には前回点検した際に書込みペン3により記入したアンダーライン、?印、赤線および緑線のマーク等が総て表示される。なお書込みペン3の色選択ボタン31を無色に設定することにより、一旦記入した部分を消去することが可能である。また二次記憶16に作成されたファイルの消去は、キーボード2から所定のコマンドを入力することにより実施される。

以上の説明から明らかな如く、本実施例によれば、点検者は紙上に印刷されたリスト上に記入したと同様に、ディスプレイ14上に表示されているプログラムのリストに書込みペン3を用いて種々の書込みを行うことが可能となる。

なお、第1図乃至第3図はあく迄本発明の一実施例に過ぎず、例えば点検対象となる画面情報F1および書込み画面情報F2は図示されるものに

限定されることは無く、他に幾多の変形が考慮されるが、何れの場合にも本発明の効果は変わらない。また書込みペン3の構造は図示されるものに限定されることは無く、例えば色選択ボタン31或いは線幅選択ボタン32を書込みペン3と別個に設ける等他に幾多の変形が考慮されるが、何れの場合にも本発明の効果は変わらない。更に本発明の対象とするディスプレイ装置の構成は図示されるものに限定されぬことは言う迄も無い。

#### (6) 発明の効果

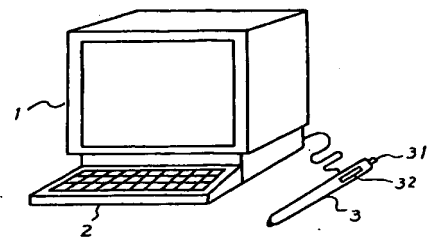
以上、本発明によれば、紙上に印刷されたリストと同様に表示画面上に書込みが可能なディスプレイ装置が実現可能となり、プログラムのデバッグ作業の効率が向上する。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例によるディスプレイ装置の構造を示す図、第2図は本発明の一実施例によるディスプレイ装置の構成を示す図、第3図は第2図における画面の合成過程の一例を示す図である。

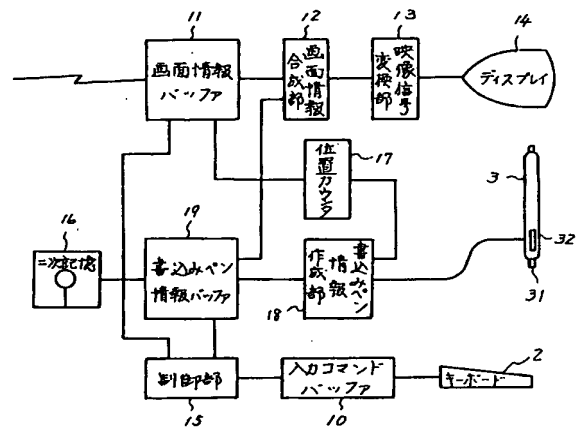
第 1 図

図において、1はディスプレイ装置、2はキーボード、3は 込みペン、10は入力コマンドバッファ、11は画面情報バッファ、12は画面情報合成部、13は映像信号変換部、14はディスプレイ、15は制御部、16は二次記憶、17は位置カウンタ、18は書き込みペン情報作成部、19は書き込みペン情報バッファ、31は色選択ボタン、32は線幅選択ボタン、F1は画面情報、F2は書き込み画面情報、F3は合成画面情報、を示す。



第 2 図

代理人 弁理士 松岡宏四郎



第 3 図

